

СОСТОЯНИЕ ВОДЫ В ИОНООБМЕННОМ ВОЛОКНЕ ВИОН КН-1, НАСЫЩЕННОМ ИОНАМИ МЕТАЛЛОВ

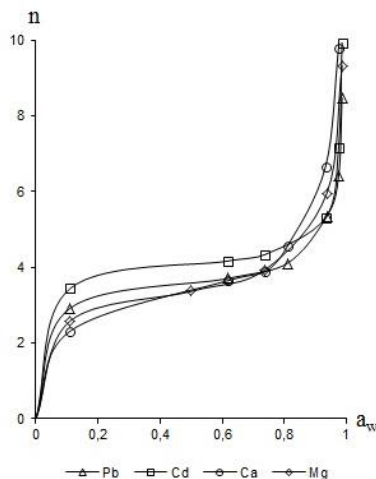
Перегудов Ю.С.⁽¹⁾, Тимкова А.В.⁽¹⁾, Обидов Б.А.⁽¹⁾, Астапов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

⁽²⁾ Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия»
394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54 а

Ионообменные волокнистые материалы используются для очистки сточных вод от ионов тяжелых и переходных металлов. Для изучения процессов сорбции и определения количества поглощенного волокном растворителя широко применяется изопиестический метод.

В данной работе изучена сорбция воды хемосорбционным волокном ВИОН КН-1. Для исследования волокно насыщали ионами Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} и выдерживали над насыщенными растворами солей с различной упругостью водяного пара до наступления равновесия в изотермических условиях. Полученные изотермы имеют S-образный вид (см. рисунок).



Изотермы сорбции паров воды волокном ВИОН КН-1
(n – моль H_2O /моль функциональных групп)

Как видно из рисунка, до активности водяных паров (a_w) равной 0,75 кадмиевая форма поглощает больше воды, чем свинцовая, магниевая и кальциевая. При значениях $a_w = 0,81-0,986$ для кальциевой формы наблюдается большее водопоглощение по сравнению с другими формами волокна. Можно предположить, что Cd^{2+} - форма ионообменника удерживает большее количество воды ближней и средней гидратации, а кальциевая – воды дальней гидратации. Природа ионов, насыщающих волокно ВИОН КН-1, влияет на количество сорбированной воды.